



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 299 02 033 U 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
B 60 R 21/16
B 60 R 21/05

⑰	Aktenzeichen:	299 02 033.9
⑳	Anmeldetag:	5. 2. 99
㉑	Eintragungstag:	8. 4. 99
㉒	Bekanntmachung im Patentblatt:	20. 5. 99

DE 299 02 033 U 1

⑬ Inhaber:
TRW Automotive Safety Systems GmbH, 63743
Aschaffenburg, DE

⑭ Vertreter:
Prinz und Kollegen, 81241 München

BEST AVAILABLE COPY

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑮ Airbagmodul als Schwingungsdämpfer

DE 299 02 033 U 1



5. Februar 1999

10

TRW Automotive Safety Systems GmbH
Hefner-Altenneck-Straße 11
63743 Aschaffenburg

15 Unser Zeichen: T 8851 DE
HD/Hc

20

Airbagmodul als Schwingungsdämpfer

25 Die Erfindung betrifft ein Airbagmodul für ein Kraftfahrzeuglenkrad mit einem Gassack, einem Gasgenerator, einer Abdeckkappe, einem Generatorträger sowie Mitteln zur Verbindung der genannten Modulteile zu einer Baueinheit.

Bei einem bekannten Lenkrad dient ein Airbagmodul dieser Art insgesamt oder ein Teil
30 davon als Schwingungsdämpfer, d. h. zur Unterdrückung von unerwünschten Vibrationen, die vom Fahrwerk angeregt und in das Lenkrad übertragen werden (DE 3925761 A1). Zu diesem Zweck ist das Airbagmodul oder ein Teil davon so mit dem Lenkrad verbunden, daß eine gewisse Relativbewegung zwischen Airbagmodul und Lenkrad möglich ist. Die eigentlichen Verbindungsmittel bestehen aus Nieten oder Schrauben, wobei jedoch durch
35 zwischen den miteinander verbundenen Teilen angeordnete elastische Mittel dafür gesorgt wird, daß keine starre Verbindung entsteht und das Airbagmodul oder ein Teil davon relativ zum Lenkrad schwingen und somit als Schwingungsdämpfer benutzt werden kann.



5

Es hat sich jedoch gezeigt, daß mit der bekannten elastischen Verbindung zwischen Airbagmodul und Lenkrad nur sehr kleine Schwingungsamplituden realisierbar sind und daß die Dämpfung nur in einem verhältnismäßig schmalen Frequenzbereich wirksam ist, weil das elastische Verformungsvermögen der benutzten elastischen Mittel durch die eigentlichen Verbindungsmittel (Nieten, Schrauben) stark eingeschränkt wird.

Es besteht somit die Aufgabe, den Grundgedanken der Benutzung des Airbagmodul als Schwingungsdämpfer im Lenkrad weiterzuentwickeln und so zu verbessern, daß unerwünschte Vibrationen des Lenkrades besser unterdrückt werden können.

15

Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Airbagmodul vorgeschlagen, das gekennzeichnet ist durch ein ringförmiges Montageblech, einen mit dem Gehäuse des Gasgenerators verbundenen umlaufenden Montageflansch sowie einen parallel zur Lenkradachse ausgerichteten Montagezylinder aus elastischem Werkstoff, dessen freie Ränder einerseits mit dem Montageblech und andererseits mit dem Montageflansch verbunden sind.

Auf diese Weise ist der Gasgenerator, der die größte Einzelmasse des Airbagmoduls darstellt, allein über den Montagezylinder aus elastischen Werkstoff mit den übrigen Bauteilen des Airbagmoduls verbunden und kann so als Schwingungsdämpfer benutzt werden.

25 Durch konstruktive Gestaltung und Materialauswahl kann der Montagezylinder leicht an unterschiedliche Bedürfnisse angepaßt werden, so daß die von Fahrzeugtyp zu Fahrzeugtyp unterschiedlichen störende Vibrationen wirksam unterdrückt werden können. Durch den Verzicht auf sonstige Verbindungsmittel zwischen Gasgenerator und Montageblech wird die Auslegung des Montagezylinders nicht eingeschränkt und kann daher – abgesehen von der für eine zuverlässige Verbindung erforderlichen Festigkeit – ganz auf die schwingungstechnischen Bedürfnisse abgestimmt werden. Mit einem Hilfsflansch (vergleiche Anspruch 12) kann man dafür sorgen, daß der Gasgenerator selbst dann vom Airbagmodul nicht vollständig abgetrennt werden kann, wenn beim explosionsartigen Aufblasen des Gassacks die auslegungsmäßigen Reaktionskräfte soweit überschritten werden sollten, daß der Montagezylinder zerstört wird. Auf der anderen Seite stellt der erfindungsgemäße Montagezylinder ein konstruktiv relativ einfaches Bauteil dar, das wenig Montageaufwand erfordert und außerdem den Luftsackinnenraum gegen die Umgebung



- 5 abdichten kann, so daß keine Verunreinigungen in den Luftsack eindringen und im Aktivierungsfall keine Füllgase austreten können.

Weiteren Einzelheiten und Vorteile sind in den Unteransprüchen 2 bis 17 beschrieben. Ein Ausführungsbeispiel ist in den Figuren 1 und 2 dargestellt. Es zeigen:

10

Figur 1 einen Schnitt durch ein Airbagmodul

Figur 2 einen vergrößerten Ausschnitt aus Figur 1.

- 15 Das in Figur 1 im Schnitt dargestellte Ausführungsbeispiel umfaßt in an sich bekannter Weise einen Gassack 1, einen Gasgenerator 2, eine Abdeckkappe 3, einen Generatorträger 4 sowie Mittel 5 zum verbinden der genannten Modulteile zu einer Baueinheit. Der Gasgenerator 2 besitzt einen umlaufenden Montageflansch 8, der im Querschnitt L-förmig ausgebildet ist und der einen konzentrisch zum Gehäuse 7 des Gasgenerators 2 verlaufenden Schenkel 13 sowie einen davon etwa rechtwinklig nach außen abstehenden Schenkel 14 umfaßt.

- Das erfindungsgemäße Airbagmodul umfaßt ferner ein ringförmiges Montageblech 6, das im Befestigungsbereich parallel auf die Unterseite des Generatorträgers 4 aufgesetzt ist.
- 25 Ein erfindungsgemäß vorgesehener Montagezylinder 9 aus einem elastischem Werkstoff ist mit seinen freien Rändern 10 und 11 einerseits mit dem Montageblech 6 und andererseits mit dem Montageflansch 8 des Gasgenerator 2 verbunden. Damit ist der Gasgenerator 2 relativ zu den übrigen Bauteilen des Airbagmodul schwingfähig gelagert und kann zur Dämpfung unerwünschter Vibrationen benutzt werden.

30

- Der die Eintrittsöffnung umgebende Rand des Gassacks 1 ist in an sich bekannter Weise zwischen einem Gassackhalteblech 21 und dem Generatorträger 4 eingespannt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel bestehen die Mittel 5 zum Verbinden der Modulteile aus Schrauben 22 mit Schraubmuttern. Zusammen mit dem Gassackhalteblech 21 und dem
- 35 Generatorträger 4 sind auch das Montageblech 6 sowie ein im Querschnitt hutförmiger Hilfsflansch 19 mittels der Schrauben 22 zusammengespannt. Der erfindungsgemäße Montagezylinder 9 ist mit seinem oberen freien Rand senkrecht auf dem Montageblech 6



- 5 stehend mit dessen inneren Rand 12 verbunden. Der untere Rand L des Montagezylinders 9 ist mit dem äußeren Rand 15 des radial nach außen abstehenden Schenkels 14 verbunden.

- Figur 2 zeigt als Ausschnitt die Anbindung des Montagezylinders 9 an die Modulbauteile
 10 noch einmal in vergrößerter Darstellung. Im Einspannbereich liegen übereinander das Gassackhalteblech 21, der Rand des Luftsacks 1, der Generatorträger 4, das Montageblech 6 und der Hilfsflansch 19. Der innere Rand 12 des ringförmigen Montageblechs 6 ist mit dem oberen Rand 10 des Montagezylinders 9 verbunden. Der am Gehäuse 7 des Gasgenerators 2 angebrachte Montageflansch 8 ist im Querschnitt L-förmig ausgebildet und
 15 besitzt einen zur Wandung des Gehäuses 7 konzentrisch verlaufenden Schenkel 13 und einen dazu etwa rechtwinklig radial nach außen ragenden Schenkel 14, dessen äußeres Ende 15 mit dem unteren Ende 11 des Montagezylinders verbunden ist.

- Am unteren Rand 11 des Montagezylinders 9 ist durch einen nach unten vorspringenden
 20 Wandbereich 17 ein Anschlag 16 für den äußeren Rand 15 des Montageflansches 8 ausgebildet, um die gegenseitige Zuordnung der Bauteile zu erleichtern. In Verbindung mit dem unteren Rand 11 des Montagezylinders 9 ist damit in radialer und axialer Richtung die gegenseitige Anlageposition von Montageflansch und Montagezylinder eindeutig definiert. Der im Querschnitt etwa hutförmig ausgebildete Hilfsflansch 19 besitzt eine zentra-
 25 le Ausnehmung 20 deren Durchmesser kleiner ist als der äußere Durchmesser des Montageflansches. Sollte bei Überbeanspruchung der Montagezylinder 9 reißen oder überdehnt werden, kommt der radial nach außen weisende Schenkel 14 des Montageflansches 8 innen am Hilfsflansch 19 zur Anlage, womit der Gasgenerator 2 abgestützt ist und auch bei einer Zerstörung des Montagezylinders 9 im Airbagmodul gehalten bleibt. Außerdem kann
 30 der untere Rand 11 des Montagezylinders 9 für eine Abdichtung des Innenraums gegen die Umgebung benutzt werden, wenn er gewollt oder ungewollt am Hilfsflansch 19 zur Anlage kommt.

5

5. Februar 1999

TRW Automotive Safety Systems GmbH
Hefner-Altenneck-Straße 11
10 63743 Aschaffenburg

Unser Zeichen: T 8851 DE
15 HD/Hc

Schutzansprüche

20

1. Airbagmodul für ein Kraftfahrzeuglenkrad mit einem Gassack (1), einem Gasgenerator (2), einer Abdeckkappe (3), einem Generatorträger (4) sowie Mitteln (5) zum Verbinden der genannten Modulteile zu einer Baueinheit, gekennzeichnet durch
25 ein am Generatorträger (4) angeordnetes ringförmiges Montageblech (6), einen mit dem Gehäuse (7) des Gasgenerators (2) verbundenen, umlaufenden Montageflansch (8) sowie einen parallel zur Lenkradachse ausgerichteten Montagezylinder (9) aus einem elastischen Werkstoff, dessen freie Ränder (10, 11) einerseits mit dem Montageblech (6) und andererseits mit dem Montageflansch (8) verbunden sind.
30
2. Airbagmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder (10, 11) durch Vulkanisieren mit dem Montageblech (6) und dem Montageflansch (8) verbunden sind.
- 35 3. Airbagmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder (10, 11) durch Kleben mit dem Montageblech (6) und dem Montageflansch (8) verbunden sind.



4. Airbagmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder (10, 11) durch Einklemmen mit dem Montageblech (6) und dem Montageflansch (8) verbunden sind.
5. Airbagmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Montageblech (6) senkrecht zur Lenkradachse angeordnet ist.
6. Airbagmodul nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Rand (12) des Montagebleches (6) das Gehäuse (7) des Gasgenerators (2) konzentrisch und beabstandet umgibt.
7. Airbagmodul nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Rand (10) des Montagezylinders (9) senkrecht auf dem Montageblech (6) stehend mit dessen innerem Rand (12) verbunden ist.
8. Airbagmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Montageflansch (8) einen L-förmigen Querschnitt hat, mit seinem parallel zur Lenkradachse verlaufenden Schenkel (13) mit dem Gehäuse (7) des Gasgenerators (2) und mit dem Rand (15) seines radial nach außen abstehenden Schenkels (14) mit dem Montagezylinder (9) verbunden ist.
9. Airbagmodul nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Montagezylinder (9) an seinem unteren Rand (11) einen ringförmigen Anschlag (16) für den Rand (15) des Montageflansches (8) aufweist.
10. Airbagmodul nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Montagezylinder (9) an seinem unteren Rand (11) einen nach unten vorspringenden Wandbereich (17) aufweist und daß der Anschlag (16) in diesem Wandbereich (17) ausgebildet ist.
11. Airbagmodul nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Wandbereich (17) um etwa die Wanddicke des Montagezylinders (9) nach außen vorspringend ausgebildet ist und daß der äußere Durchmesser des Montageflansches (8) etwa

genauso groß ist, wie der äußere Durchmesser des Montagezylinders (9) im nicht nach außen vorspringenden Bereich.

12. Airbagmodul nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Wandbereich
5 (17) nach unten vorspringend ausgebildet ist und zur Abdichtung des Innenraums benutzt werden kann.
13. Airbagmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der
10 obere Teil des Gehäuses (7) des Gasgenerators (2) von einem zum Gehäuse (7) allseitig Abstand haltenden, im Querschnitt hutförmigen Diffusor (18) umgeben ist.
14. Airbagmodul nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Teil des
15 Gehäuses (7) des Gasgenerators (2) von einem zum Gehäuse (7) allseitig Abstand haltenden, im Querschnitt hutförmigen Hilfsflansch (19) mit einer zentralen Ausnehmung (20) umgeben ist, wobei der Durchmesser der Ausnehmung (20) kleiner ist als der äußere Durchmesser des Montageflansches (8).
15. Airbagmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß in
20 an sich bekannter Weise innerhalb des Gassacks (1) ein Gassackhalteblech (21) vorgesehen ist, das mittels Schrauben (22) mit dem Montageblech (6) verbunden ist, wobei der Rand der Eintrittsöffnung des Gassacks (1) zwischen Gassackhalteblech (21) und Montageblech (6) eingeklemmt ist.
16. Airbagmodul nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß mittels der
25 Schrauben (22) außerdem die radial nach außen weisenden Ränder des Diffusors (18) und/oder des Hilfsflansches (19) sowie der innere Rand des Generatorträgers (4) eingeklemmt sind.
17. Airbagmodul nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Diffusor (18) und
30 der Generatorträger (4) einstückig aus einem umgeformten Blechabschnitt bestehen.

05.02.99

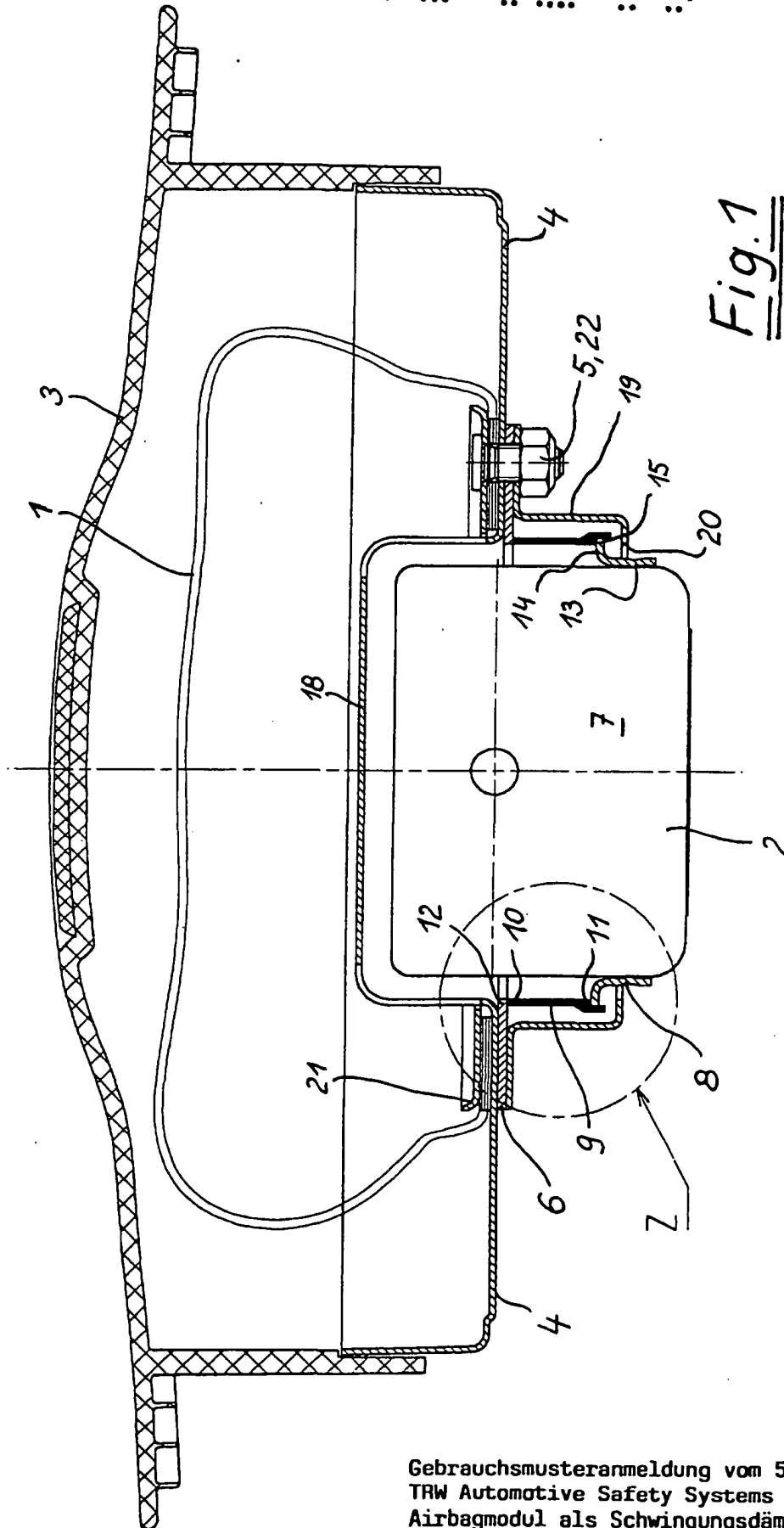


Fig. 1

Gebrauchsmusteranmeldung vom 5. Februar 1999
 TRW Automotive Safety Systems GmbH
 Airbagmodul als Schwingungsdämpfer



05.02.99

Einzelheit Z
M 2,5:1

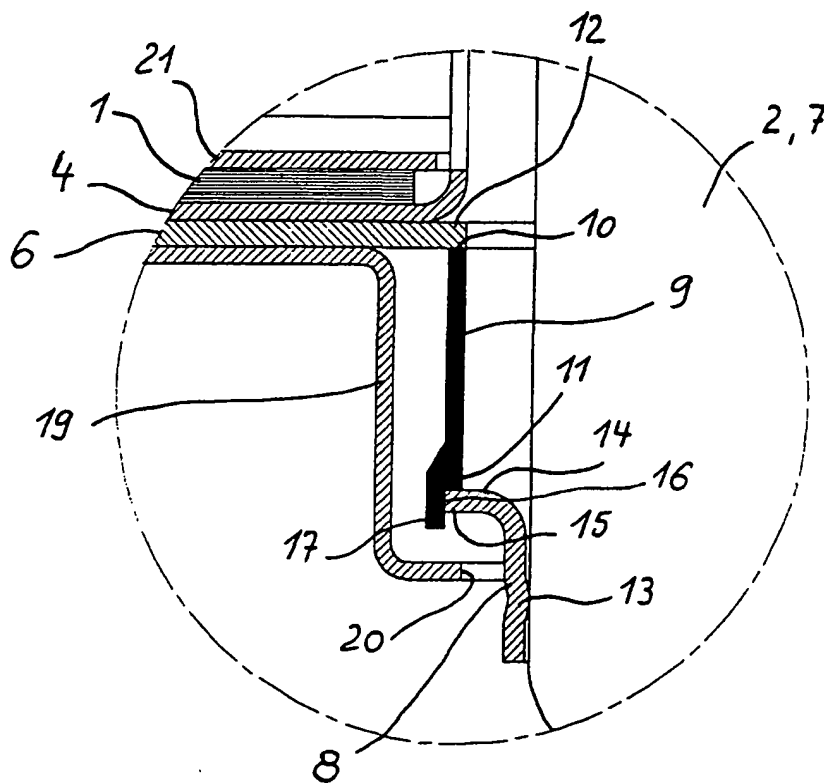


Fig. 2



File 351:Derwent WPI 1963-2004/UD,UM &UP=200462

(c) 2004 Thomson Derwent

*File 351: For more current information, include File 331 in your search.
Enter HELP NEWS 331 for details.

Set Items Description

? e pn=de 29902033

Ref	Items	Index-term
E1	1	PN=DE 29902032
E2	1	PN=DE 299020320
E3	0	*PN=DE 29902033
E4	1	PN=DE 29902034
E5	1	PN=DE 29902035
E6	1	PN=DE 29902036
E7	1	PN=DE 29902037
E8	1	PN=DE 29902039
E9	1	PN=DE 29902040
E10	1	PN=DE 29902042
E11	1	PN=DE 29902043
E12	1	PN=DE 29902044

Enter P or PAGE for more

? LOGOFF

Selected file: PLUSPAT

PLUSPAT - (c) Questel-Orbit, All Rights Reserved.
Comprehensive Worldwide Patents database
New Patent Citation Commands & FAM Citation Report - see INFO PATCITE
Announcing enhanced searchability of Relevancy Codes in Search Reports
for EP, WO and FR patents. For more details see below and on QO website
-To retrieve set of high relevancy X coded cited patents, use xctx=yes
-To extract cited patents with only high relevancy code, use mem/xctx
Last update of file: 2004/09/29 (YYYY/MM/DD) 2004-39/UP (basic update)

Search statement 1

Query/Command : /pn de29902033

**** SS 1: Results 1**

Search statement 2

Query/Command : prt all

1/1 PLUSPAT - @QUESTEL-ORBIT

PN - DE29902033 U1 19990408 [DE29902033]
OTI - (U1) Airbagmodul als Schwingungsdämpfer
PA - (U1) TRW AUTOMOTIVE SAFETY SYS GMBH (DE)
AP - DE29902033U 19990205 [1999DE-2002033]
PR - DE29902033U 19990205 [1999DE-2002033]
IC - (U1) B60R-021/05 B60R-021/16
EC - B60R-021/20G3C
DT - Basic
STG - (U1) Utility model

Search statement 2

Session finished: 29 SEP 2004 Time 18:55:06

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.